

Otázka: Rostlinná pletiva

Předmět: Biologie

Přidal(a): Xirna

Nejstarší organismy byly jednobuněčné – buňka vykonává všechny funkce.

Vyšší stupeň organizace (mezistupeň) – kolonie- specializace buněk, váleč koulivý.

Mnohobuněčné organismy: vysoká specializace, pokud buňku vezmu z kolonie, dokáže sama založit novou kolonii (samostatná), buňka z pletiva zanikne a nevytvoří se nová rostlina nebo živočich.

Dělení pletiv

- **Podle způsobu vzniku**
 - pravá – vznikla dělením buněk na buňky dceřiné
 - nepravá – vznikla druhotným seskupením původně volných buněk
- **Podle schopnosti dělení**
 - dělivá (meristematická) – mají zachovanou dělivou schopnost (vznikají další pletiva)
 - trvalá – vznikají činnostmi dělivých pletiv, ztratily schopnost dělení, mají určitou funkci
- **Podle tvaru buněk a tloušťky buněčné stěny**
 - parenchym – živé tenkostěnné buňky s mezibuněčnými prostory

(=interceluláry- v místě kontaktu 3 a více buněk)

- zvláštní typ:
 - aerenchym - v intercelulárech je vzduch- pomáhá dýchání (vodní a bahenní rostliny)
 - palisádový parenchym - protáhlé rovnoběžné buňky (v listech)
 - kolenchym - živé buňky ztloustlé jen v určitých místech (nejčastěji v rozích -> zpevnění)
 - sklerenchym - nejrozšířenější zpevňovací pletivo, buněčná stěna silná ztloustlá, buňky odumřou a vyplněny se vzduchem

- **Podle funkce**

Dělení podle funkce

- **DĚLIVÁ PLETIVA (MERISTÉMY)**

- zachovávají si trvale nebo dočasně schopnost dělení buněk, umožňují růst rostlin
- malé, tenkostěnné buňky s velkým jádrem, mají hodně cytoplazmy a intenzivní metabolismus
- z původního protomeristému (několik buněk) vznikají prvotní (primární) meristémy- vegetační vrcholy kořenů a stonků, v růstových zónách listů
- druhotné (sekundární) meristémy: vzniká obnovením dělivé funkce trvalých pletiv- kambium a felogen- druhotně tloustnoucí rostlinné orgány

- **KRYCÍ PLETIVA**

- pokrývají povrch rostlinných orgánů, chrání rostlinu proti nepříznivým vlivům vnějšího prostředí
- prvotní krycí pletivo: POKOŽKA
 - tvořena jednou vrstvou těsně přiléhajících buněk, nemá chloroplasty - je bezbarvá
 - **rhizodermis:** na kořenu, nemá průduchy ani kutikulu
 - **epidermis:** nadzemní části, průduchy a kutikula- tuková látka kutin- k zamezení vypařování vody)
- CHLUPY (trichomy)
 - vyrůstají z pokožky, zabraňují vypaření vody a přehřátí rostliny (sluneční paprsky se odráží)
 - jednobuněčné nebo mnohobuněčné, rozmanitý tvar, délka, hustota a funkce:
 - **krycí** - ochranná funkce, snižují riziko přehřátí rostliny, umožňují rozšiřování semen a plodů

- **žláznaté** - vyměšování látek (silice, pryskyřice), vůně nebo zápach (přilákání nebo odpuzení živočichů- afrikán, muškáty)
- **žahavé** - po odlomení koncové části dojde k uvolnění pálivé tekutiny (kyseliny mravenčí)- obranná funkce, kopřiva
- OSTNY: např. růže, angrešt, ostružník
- **PROVĚTRÁVACÍ PLETIVA**
 - spojení pletiv s okolím- regulovaná výměna plyných látek (CO₂, O₂, H₂O)- fotosyntéza, dýchání, vypařování vody
 - PRŮDUCHY (stomata): spodní strana listů, mladé zelené stonky, regulují výměnu plynů a vypařování vody, jsou zde chloroplasty, tvořeny 2 **svěracími buňkami** a **štěrbinou** (ovlivněna turgorem svěracích buněk - čím více buňky naplněny vodou (vysoký turgor), tím více jsou od sebe oddáleny a štěrbina je otevřená)
 - ČOČINKY (lenticely): pokud se vytváří druhotné krycí pletivo, obvykle větší než průduchy, na zimu se uzavírají- ochrana před vypařováním vody
- **NASÁVACÍ PLETIVA**: funkce- příjem vodných roztoků živin
 - KOŘENOVÉ VLÁSKY: * vychlípěním buněk pokožky blízko vrcholu kořene
 - HAUSTORIA: u parazitických rostlin, příjem látek z cévních svazků hostitele
- **VODIVÁ PLETIVA**: spolu s krycími pletivy důležité pro přechod na souš, fce transport vody a v ní rozpuštěných látek, soubor cévních svazků
 - Dřevní část (xylém)- vzestupný (transpirační) proud- roztoky minerálních I. z půdy do stonku a listů
 - => CÉVY: bez přehrádek
 - => CÉVICE: starší, kratší, s přehrádkami
 - Lýková část (floém)- sestupný (asimilační) proud- produkty fotosyntézy z listů do stonku a kořene
 - => SÍTKOVICE: živé tenkostěnné buňky s proděravělými přehrádkami
- součást cévních svazků jsou **DOPROVODNÁ PLETIVA** - mechanická fce (sklerenchym) nebo zásobní (parenchym) - uzavřený cévní svazek: druhotně netloustne
 - otevřený: druhotně tloustne pomocí kambia (dřeviny)
 - => *druhotné dřevo a lýko, mírný pás: dřevo jarní a letní - letokruhy
- **VYMĚŠOVACÍ PLETIVA**: vylučování různých produktů
 - VODNÍ SKULINY (hydatody): stavba podobná průduchům, ale neuzavírají se, vylučování vody v kapalném stavu (kapky)= **gutace**, např. kontryhel
 - MEDNÍKY: nektar- láká hmyzí opylovače
 - MLÉČNICE: ve vakuole je mléčná šťáva= latex- zásobní a ochranná fce (jedovatý)- pryšcovité (kaučukovník), makovité (opium, vlašovičnick), zvonkovité, pampeliška, oleandr
- **ASIMILAČNÍ PLETIVA**: velké množství chloroplastů- fotosyntéza, např. listy
- **ZPEVŇOVACÍ PLETIVA**: mechanická fce, zajišťují orgánům pevnost a pružnost, podílejí

se na transportu látek cévními svazky

• **ZÁSOBNÍ PLETIVA:**

- ukládání zásobních l. (cukry, tuky, bílkoviny)- kořeny, oddenky, hlízy, dělohy semen, plody
- ukládání vody- vodní pletiva kaktusů

TKÁNĚ

- soubory buněk mající stejný tvar a vykonávající společnou hlavní funkci
- dělení: epitely, pojiva, tkáň svalová, tkáň nervová

1) EPITELY: hustě na sebe naskládané buňky, pokrývají povrch nebo vystylají

- Jednovrstevný: 1 vrstva, podle tvaru buněk: plochý- kůže, krychlový, válcovitý (cylindrický)
- Mnohvrstevný: více vrstev, krycí, výstelkový, žlázo- vý, resorpční, dráždivý

2) POJIVA:

- tkáně, které se skládají kromě buněk ještě z mezibuněčné hmoty
- **VÝPLŇOVÁ A OPORNÁ POJIVA** (vazivo, chrupavka, kost)
- **VAZIVO:** měkká tkáň, základ rosolovitá hmota a vlákna (kolagen- pevnost, elastin- pružnost)
 - Řídké vazivo: kolem orgánů
 - Tuhé vazivo: hodně kolagenu- šlacha
 - Tukové vazivo: poslední vrstva kůže
- **CHRUPAVKA:** pevná a pružná, součást kloubů- chrání kloubní hlavice, plotének, špička nosu a uší, vyztužení průdušnic, paryby mají chrupavčitou kostru, lidé v prenatálním období také
- **KOST (os):**
 - Složení:
 - anorg. l. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, CaCO_3 , CaF_2 ,

- org. I. bílkoviny- OSSEIN
- Osteoporóza: řidnutí kostí (prevence Ca, pohyb, vitamín D- rybí tuk, ze Slunce)
- Kosti dlouhé- stehenní, krátké- obratle, ploché- lopatka
- OKOSTICE (periost): na povrchu, zasahují do ní cévy a nervy
- KOSTNÍ TKÁŇ:
 - houbovitá (spongiosa)
 - hutná (compacta)- zákl. jednotka OSTEON (Haversův systém)
- KOSTNÍ DŘEŇ (morek): červená, krvetvorba, v mládí ve všech kostech
- Vznik kosti: z chrupavky (někdy z vaziva) OSIFIKACÍ (zkostnatění)
- Růst kosti: do šířky okostice; do délky růstové chrupavky
- růst přestáváme, když zkostnatí: 18-23 let, hormon somatotropin (<= hypofýza)

3) SVALOVÁ TKÁŇ:

- vlastnost buněk- stažitelnost, hladká: orgány, příčně- pruhovaná- kosterní: bílkoviny aktin a myozin (zasouvají se do sebe), srdeční: neunavitelná

4) NERVOVÁ TKÁŇ:

- základem je neuron; přenos el. signálu- dendrity, axon, depolarizace membrány
- **TROFICKÁ POJIVA** = tekutiny: krev, míza, tkáňový mok, u bezobratlých hemolymfa)